D
55

Ueber

fünf Extractionen von Cysticercen aus dem Augapfel.

(Nebst Vorstellung der Operirten.)

Vorgetragen

in der

Sitzung der medicinischen Section am 15. Juli 1881

von

Professor Dr. Hermann Cohn

in Breslau.

Separat-Abdruck aus der Breslauer ärztlichen Zeitschrift pro 1881, Nr. 23 u. 24.

Druck von Grass, Barth & Comp. (W. Friedrich) in Breslau.

1846649

Es ist jetzt 50 Jahre her, dass der erste Cysticercus im Auge eines Menschen gefunden wurde. Kein Geringerer, als der Anatom Sömmering in Frankfurt entdeckte im Jahre 1830 in der Vorderkammer des Auges eines 14jährigen Mädchens den Wurm; er sah ihn im Laufe von 7 Monaten auf das Doppelte wachsen und ersuchte dann seinen Freund, den Augenarzt Dr. Schott, das Thier zu entfernen. Letzterer machte einen Cornealschnitt, zog den Wurm noch lebend mit der Pincette heraus und rettete das Sehvermögen des Mädchens. Schott war so stolz auf diesen Triumph, dass er seitdem ein Abbild des Cysticercus als Wappen in seinem Siegelringe geführt haben soll. (Vergl. den in jeder Hinsicht ausgezeichneten Artikel „Cysticercus im Auge" von Hirschberg in Eulenburgs Real-Encyklopädie III., p. 594 — 611; wir entlehnen ihm die historischen Daten.) Im Jahre 1832 fand Nordmann im Glaskörper des Schweines Finnen, selbst bis 16 Stück in einem Schweinsauge, und forderte speciell zu analogen Untersuchungen menschlicher Bulbi auf; trotzdem ist aus der vorophthalmoskopischen Zeit keine Beschreibung von Cysticercen im hinteren Theile des Auges vorhanden.

Erst A. v. Gräfe entdeckte den Blasenwurm in fast allen Theilen des Auges, er sah etwa 100 Fälle in seiner ausgedehnten Praxis, er meinte, dass der ursprünglich subretinale Sitz doppelt so häufig sei, als der von vornherein vitrinale, er hat zuerst operative Beseitigung des Wurmes aus den tieferen Partien des Auges vorgeschlagen, da bei spontanem Verlaufe stets das Auge verloren ging.

v. Gräfe rieth anfangs einen äquatorialen Schnitt von 3—4 Linien Länge an und zog in 11 Fällen das Thier unversehrt hervor, sistirte mitunter die Reizung und erhielt öfters die Form des Augapfels; aber in manchen Fällen trat auch Schrumpfung ein.

Später rieth v. Gräfe, eine Irideetomie zu machen, die klare Linse zu extrahiren und schliesslich den Parasiten mit einem stumpfen Häkchen aus dem Glaskörper herauszuholen; anfangs empfahl er diese Operationen in drei Sitzungen, dann in einer einzigen vorzunehmen. Fünfmal unter sechs Fällen gelang die Extraction des Thieres; aber in einem Falle musste sogleich der Aequatorialschnitt gemacht werden, um den Wurm herauszubekommen. Hirschberg betont mit Recht, dass die Gefahr der sympathischen Erkrankung nach dieser Operation grösser ist, als nach spontanem Verlaufe, da der Glaskörper keine Flüssigkeit ist, sondern ein Gewebe, das auf Beleidigungen durch narbige Schrumpfung reagirt.

Der subretinale Cysticercus schien aber auch v. Gräfe für unangreifbar; 1868 erklärte er ihn als von allen Entbindungsversuchen ausgeschlossen.

v. Arlt hatte indessen bereits einen subretinalen Cysticercus aus der Aequatorialgegend durch meridionalen Scleralschnitt entfernt; über den Endausgang ist freilich nichts berichtet.

Erst 1878 hat Alfred Gräfe in Halle den Werth des meridionalen Schnittes gebührend betont und 12 Extractionen mit glücklichen Resultaten mitgetheilt. Meridionale Schnitte heilen eben leicht und bringen das Auge weniger zur Schrumpfung, als äquatoriale.

Ich habe bald nach A. Gräfe's Publication nach seiner Methode einen subretinalen Cysticercus vom hinteren Pole mit Erhaltung des Sehvermögens extrahirt (siehe Centralblatt f. Augenheilkunde. 1878. Juliheft.) Becker und Leber erwähnten in Heidelberg ebenfalls im Jahre 1878 je einen gelungenen Fall.

Aber seit drei Jahren ist es still geworden von der Operation. Dieselbe ist jedoch nach meinen Erfahrungen so trefflich und segensreich, eine solche Bereicherung unserer Ophthalmo-Chirurgie, dass ich die folgenden fünf glücklich verlaufenen Fälle hier mitzutheilen mir erlaube, zumal jeder Fall auch in anderer Hinsicht noch manches Interessante bietet. Ich stelle die Kranken der geehrten Gesellschaft vor, damit das häufig gehörte Vorurtheil schwinde, die Operation schütze

doch nicht vor späterer Schrumpfung des Bulbus. Diese Schrumpfung trat in keinem Falle ein, obgleich drei Fälle von mir vor drei Jahren bereits operirt wurden.

1. Fall.[1])

Pauline Siebenhaar, 26 Jahr alt, Köchin aus Schmiedeberg, kam am 20. Juni 1878 in meine Behandlung. Sie hatte sich vorher den Bandwurm abgetrieben und hatte im Januar eine schmerzhafte Entzündung des rechten Auges durchgemacht, die spontan verschwand. Im Mai urplötzlich grosse Dunkelheit im Centrum; am 13. Juni sah sie dann alle Gegenstände schief und verzerrt. Ich fand das Auge äusserlich normal. Bei Auswärtsblick las sie noch allenfalls Snellen 2,5 und hatte S = $^5/_{30}$. Sie war nie kurzsichtig gewesen; der Glaskörper wimmelte von flockigen und punktförmigen Trübungen. Am Perimeter fehlte der äussere obere Quadrant fast völlig und etwas vom inneren Quadranten, so dass die Grenzen (nach dem Zifferblatt der Uhr von 1 Uhr an geordnet in 12 Meridianen) für weiss gefunden wurden: 12, 5, 85; 80, 70, 60; 50, 50, 55; 50, 40, 12. Farbensinn und Lichtsinn normal. Mit + 20,0 im umgekehrten Bilde sah man nach oben innen von der Papille in der Gegend des gelben Fleckes eine blaugraue, ziemlich stark in den Glaskörper vorspringende blasige Netzhautablösung, über welche eine Vene deutlich hinwegzieht; im Innern der Blase eine helle weisse Stelle; die Blase, scheinbar 6—8 Papillen gross, ist queroval und scharf ringsum zu begrenzen, hat den eigenthümlichen Hydatidenschimmer und zeigt nach einigen Tagen, besonders nachdem Patientin schnell gelaufen oder ein Glas Bier getrunken, deutlich kleine Zusammenziehungen und leichte Ortsveränderungen.

Am 26. Juni 1878 machte ich ohne Chloroform vor meinen Zuhörern die Extraction. Patientin hielt vortrefflich. Zunächst wurde ein 8 mm langer senkrechter Schnitt, etwa 4 mm vom äusseren Hornhautrande in die Conjunctiva bulbi

[1]) Diesen Fall habe ich ausführlich beschrieben im Centralblatt für Augenheilkunde. 1878. Juliheft; ich excerpire hier nur das Wesentliche und füge Weiteres über den Verlauf in den letzten drei Jahren bei.

gemacht, die Bindehaut soviel als möglich zurückpräparirt, mittelst eines geöhrten Schielhakens ein doppelter Garnfaden unter den Rectus externus und die benachbarten Theile der Tenonschen Kapsel geführt, zusammengezogen und die Fadenenden lang aus der Wunde heraushängen gelassen und nun erst die Externussehne gelöst. Der Bulbus wurde jetzt so stark als möglich nach innen gerollt, und damit ich das Operationsfeld noch besser übersehen konnte, der Bindehautschnitt nach oben aussen und nach unten aussen verlängert, so dass fast die ganze temporale Hälfte des Bulbus blosslag.

Die Stelle des Einschnittes in die Sclera hatte ich folgendermassen berechnet. Wird der Radius des Auges als 12 mm lang angenommen und der halbe Hornhautdurchmesser als 6 mm, so muss der hintere Pol des Auges, an welchem der Wurm sass (da der Umfang des Bulbus $U = 2 r \pi = 2 \times 12 \times 3{,}1 =$ ca. 72 mm), etwa 30 mm vom äusseren Hornhautrande entfernt sein. Ich mass vom Hornhautrande nach, es gelang mir aber bei stärkster Einwärtsrollung des Bulbus doch nur, einen Punkt der hinteren Bulbushälfte zum Einschnitt vorzubekommen, der etwa 25 mm vom äusseren Cornealrande entfernt war, selbst wenn ich den Bulbus am Sehnenstumpf fasste. (Ich notirte mir damals, dass sich in Zukunft für eine stärkere Rotirung die Monoyer'sche Doppelpincette mehr eignen würde, die zugleich über und unter dem Cornealrand aufgesetzt werden kann, oder dass noch besser ein kleiner, scharfer, in die Selera eingeschlagener Haken wirken möchte.) Nun wurde an der hintersten freigelegten Stelle ein wenig unter dem horizontalen Meridian mit von Gräfe's Staarmesser in langsam schneidenden Zügen ein horizontaler Schnitt begonnen. Die Selera war dort sehr fest, und langsam schnitt ich Schicht für Schicht durch, bis die Wunde etwa 8 — 9 mm lang perforirte. Eine Spur flüssiger Glaskörper und ein wenig Blut kam. Da der Wurm sich nicht von selbst einstellte, ging ich mit der Irispincette zweimal am hinteren Wundwinkel gerade ein, fasste aber nur etwas Glaskörper. Als ich aber die Pincette etwas mehr nach hinten führte, nach dem Nerven zu, zog ich die Blase unverletzt, linsengross, 7—8 mm Durchmesser haltend, hervor. Sofort wurde sie von Herrn Prof. Ponfick unter-

sucht, der sie als echten Cysticercus erkannte. Blutung fast null; die Cornea war nie eingesunken, der Bulbus freilich etwas weicher. Zu spontanem Glaskörpervorfall zeigte sich, da Patientin musterhaft ruhig hielt, keine Neigung. Die Selera hatte längere Zeit, da ich sehr langsam und vorsichtig operirte, freigelegen; von antiseptischer Behandlung, wie sie Alfred Gräfe empfahl und stets anwendete, hielt ich mich ganz fern, da ich sie bei Augenoperationen, falls nur die Instrumente vorher mit Alkohol absolutus gehörig gereinigt werden, für eine überflüssige Erschwerniss halte.

Der Muskel wurde nun recht exact an den Sehnenstumpf angenäht und dann noch zwei Bindehautnähte hinzugefügt. Die Bewegung war völlig befriedigend. Sofortige Spiegelung zeigte keine Blutung in der Retina, nur eine mächtige weisse Stelle am Orte der Ablösung: das Lager des Wurms. Um die Ablösung zu beseitigen, wurde nach Atropin der festeste Druckverband angelegt und strengste Rückenlage verordnet.

Zwei Tage lang reissender und bohrender Schmerz im Auge; aber die Spannung blieb gut. Keine Protrusion, keine Schwellung, keine Beweglichkeitsbeschränkung. Während des zweitägigen Druckverbandes wird nicht atropinisirt; es entwickelte sich eine leichte Iritis mit einigen hinteren Synechien, die bald auf Atropin verschwinden. Am siebenten Tage nach der Operation war der Glaskörper entschieden klarer, als vor der Operation. Das Lager des Wurms ist als weisse glänzende Stelle zu sehen, über welche die Gefässe ohne Knickung und ohne Blutung fortziehen. Bei starkem Auswärtsblicke erscheint die Schnittwunde der Selera als blendend weisse, wohl 6 Papillen lange und $^3/_4$ Papillen breite spindelförmige Stelle, die aber 3—4 Papillen noch von dem Lager entfernt ist und die nicht horizontal, sondern etwas schräg von vorn und unten nach hinten und oben läuft. (Ich musste also bei der Innenrollung des Bulbus den horizontalen Meridian doch verschoben haben.) Etwas dunkles Pigment und einige kleine, sehr dunkle, streifige Blutaustretungen am Rande der inneren Schnittwunde. — Bewegung nach aussen ganz normal. (Die Fäden waren am fünften Tage entfernt worden.) Pupille nach Atropin 9 mm, rund. Farbensinn und Lichtsinn völlig normal. S = $^2/_{30}$. Mit + 6,0 heut bereits Snellen 2,0 Worte.

Gesichtsfeld nach obiger Meridian-Ordnung ergiebt: 5, 60, 85; 80, 80, 65; 60, 50, 55; 60, 35, 5. Also Winkeldefect oben, entsprechend der atrophischen Aderhautstelle; entschiedene Vergrösserung des Gesichtsfeldes. Spannung gut. Am neunten Tage nach der Operation (5. Juli 1878) wurde Patientin der medicinischen Section vorgestellt und dann nach Haus entlassen.

Am 15. Juli 1881, also drei Jahre später, liess ich sie wieder zur Besichtigung herkommen. Sie hatte in der Zwischenzeit keinerlei Schmerzen oder Entzündungen gehabt. Das Auge äusserlich ganz normal, ebenso Spannung und Lichtsinn. Pupille reagirt sehr gut, ist so gross wie die andere, 3 mm. Bewegungen normal. S = $^{2}/_{12}$ Buchstaben nach aussen hin, also wie vor der Operation ($^{5}/_{30}$). Snellen 1,75 kleine Wörtchen. Das Gesichtsfeld concentrisch etwas eingeengter wie bei der Entlassung: 12, 60, 80; 75, 60, 40; 45, 50, 45; 45, 25, 12. Farbensinn normal betreffs der richtigen Bezeichnung der zartesten Nuancen, wie links. Am Weber'schen Chromoptometer aber quantitative Herabsetzung des Farbensinns und zwar S für roth, Sr = $^{1}/_{4}$, für blau Sbl = $^{1}/_{4}$, für gelb und grün Sg und Sgr = $^{1}/_{16}$. Das Spiegelbild hat sich darin geändert, dass sich vielfach Pigment in der Netzhaut findet, besonders an der Wand einiger Gefässe. Ferner ziehen lange weisse Stränge in der Netzhaut von dem Lager des Wurmes nach der Operationsnarbe. Vom unteren Theile der letzteren ragt ein heller Strang in den Glaskörper herein. Papille zeigt nichts Abnormes, die Operationsstelle und das Lager des Wurmes sind blendend weiss und zeigen vielfach Pigment an ihren Rändern. — Das linke Auge hat nie Zeichen von Sympathie gehabt.

(Patientin wird der Gesellschaft vorgestellt.)

2. Fall.

August Stache, 40 Jahr, Tischlermeister aus Jauer trat am 18. Juni 1877 in meine Behandlung. Er hatte sich in diesem Jahre den Bandwurm abgetrieben. Er war früher niemals augenkrank und war nie kurzsichtig gewesen. Im December 1876 wurde das rechte Auge plötzlich entzündet und schmerzhaft, das Sehen verschleiert; doch konnte er noch lesen. Vor zehn Tagen plötzlich eine Masse Wolken,

Striche und dunkle Scheiben vor dem rechten Auge, so dass er nicht mehr lesen konnte. Ich fand S $^1/_{20}$ und mit + 6,0 allenfalls Snellen 2,25 Worte. Am Perimeter konnte nur eine ganz kleine Einschränkung nach oben aussen gefunden werden; die Grenzen waren 55, 55, 90; 85, 80, 60; 60, 50, 60; 60, 50, 40; auf eine fehlende Insel wurde freilich nicht untersucht. Der Glaskörper wimmelte von Flocken, der Nerv war nicht zu sehen. Auf dem Boden des Glaskörpers nach innen unten eine graublaue Blase, über welche keine Gefässe ziehen, und in der kein Kopf zu unterscheiden ist. Patient ist ein blühender Mann, der niemals Syphilis hatte. Damals wagte man noch nicht, Cystieereen mit meridionalem Schnitt zu extrahiren. Es wurden also Ableitungen verordnet und Patient weiter beobachtet.

Einen Monat später, am 17. Juli 1877, zeigte sich bedeutender Sehfelddefeet nach oben. Perimeter für weiss: 30, 45, 90; 80, 70, 60; 60, 55, 60; 30, 30, 30; für roth: 20, 45, 50; 40, 35, 25; 20, 20, 20; 20, 15, 15. Liehtsinn reehts L = $^1/_{112}$ (links normal = 1). Sämmtliche Farben richtig bezeiehnet, aber der Simultancontrast stets falseh. Spannung sehr hoch. S = $^1/_{100}$. Glaskörper so trüb, dass Details des Innern nieht zu sehen. Damals wiederholte ieh gerade die Weeker'sehen Operationen der Drainage bei Netzhautablösung und versuchte einmal die durch den Wurm verursaehte Ablösung zu drainiren. Am 18. Juli 1877 führte ich genau nach Weckers Vorsehriften und mit seinen Instrumenten den doppelten Goldfaden zwisehen senkrechtem und wagereehtem Meridian etwas vor dem Aequator innen unten ein und etwa 8 mm vom Hornhautrande wieder aus. Den Effect konnte ich wegen Glaskörpertrübungen nicht sehen. Patient behielt den Golddrain drei Monate lang ohne jede Reizung des Auges. Aber die Blase war der Drainage ausgewiehen, wie sieh später zeigte. Eine Wiederholung der Drainage am 9. October traf ebenfalls nicht die Blase; der Goldfaden wurde daher bald darauf entfernt.

Etwa $^1/_4$ Jahr später, am 10. Januar 1878, kommt Patient wieder mit frei beweglichem Cysticercus im Glaskörper; Kopf und Hals des Thieres sehr gut zu sehen. Ich schlug Enueleation vor, zu der er sich aber nicht entschliessen wollte.

Nach dem glücklichen Erfolge des vorigen Falles forderte ich ihn im Juli 1878 auf, sich den Wurm gleichfalls extrahiren zu lassen. Das Auge war inzwischen ganz reizlos geblieben; da aber kein Atropin mehr angewendet worden, war die Pupille an mehreren Stellen angewachsen und wurde durch Mydriatica auch nicht mehr völlig rund. Spannung normal. Mitunter will er eine glühende Scheibe vor seinen Augen hin und her schweben sehen. Der Parasit ist sehr deutlich im unteren inneren Theile des Glaskörpers sichtbar; Hals und Kopf, an dem die Saugnäpfe trefflich zu sehen, bewegen sich lustig hin und her; das Schimmern der Blase sehr deutlich. Totale Amaurose war inzwischen eingetreten. Massenhafte schürzenartige und vorhangähnliche Trübungen im Glaskörper verhüllen den Sehnerv. Meist liegt der Wurm innen unten hinten, mitunter steigt er auch nach innen oben hinten etwas auf, so dass ein Einschnitt im horizontalen Meridian projectirt wird.

Am 19. Juli 1878 extrahirte ich unter Assistenz der Herren Dr. Kuschbert, Fick und Günther aus Jauer den Wurm, ohne Chloroform oder Antisepsis anzuwenden. Patient hielt cadaverartig. Der Bulbus wurde stark nach aussen rotirt, der Internus auf einen geöhrten Schielhaken geladen, mit einem Faden umschlungen, die Fäden heraushängen gelassen und die Sehne abgeschnitten, dann wurde der Bindehautschnitt nach oben und unten gehörig erweitert, um das Operationsterrain besser zu überblicken. Nun machte ich einen Schnitt von etwa 10 mm Länge im horizontalen Meridian mit dem Gräfe'schen Staarmesser, indem ich am Aequator begann und sehr langsam in etwa sieben Zügen die Schichten der Sclera trennte. Der Weber'sche Doppelhaken eignete sich recht gut zum Herumdrehen des Auges; er wurde ganz in der Nähe des Schnittes eingeschlagen. Es floss eine geringe Menge flüssigen Glaskörpers aus, der Wurm aber stellte sich nicht spontan ein. Beim ersten Eingehen mit der Pincette kam etwas Blasenwand, beim nochmaligen Eingehen zog ich die Blase ganz hervor; sie platzte jedoch dabei zum Theil, so dass ich Kopf, Hals und Blasenwand mit einem Theile des flüssigen Inhalts in der Pincette behielt. Kopf und Hals waren im Präparate sehr gut zu sehen; die Blase

hatte noch etwa 10 mm Durchmesser. Der Bulbus sank am hinteren oberen inneren Octanten etwas ein. Nun wurde der Muskel wieder angenäht. Es zeigte sich dabei, dass es mehr zu empfehlen sein dürfte, schon vor der Ablösung der Sehne die Conjunctiva am Hornhautrande zu lockern, um nicht nach der Extraction beim Lockern der Bindehaut den geöffneten Bulbus zu drücken. Die Spannung war natürlich vermindert. Die Conjunctiva selbst wurde schliesslich durch wenige Nähte vereinigt. Die Pupille war sehr eng geworden. Die sofortige Spiegelung ergab nur einen grauen diffusen Reflex aus der Tiefe. Atropin und fester Druckverband.

Patient hatte einen Tag lang viel Schmerzen, dann nicht mehr. Die Spannung wurde bald gut. Die Heilung ging ganz glatt vor sich. Am vierten Tage entfernte ich die Nähte; am achten Tage entliess ich den Kranken in die Heimath. Details im Hintergrunde waren nicht zu unterscheiden; die hell weisse Stelle im unteren inneren Theile entspricht wohl dem Lager des Wurmes.

Im December 1878 sah ich ihn wieder. Das Auge war stets reizlos und schmerzlos geblieben; natürlich war der Lichtschein nicht wiedergekehrt, die Pupille sehr eng, die Spannung etwas verringert.

Am 15. Juli 1881 schrieb mir sein Arzt, Herr Dr. Günther aus Jauer, dass Patient zur Vorstellung in der medicinischen Gesellschaft nicht erscheinen könne, da er an Gelenkrheumatismus krank liege; es sei ringförmige hintere Synechie mit Cataract in dem sehr weichen Bulbus vorhanden; niemals aber sei Entzündung oder Schmerz in den drei Jahren weder im rechten noch linken Auge aufgetreten.

3. Fall.

Carl Schlenker, 39 Jahr alt, Förster aus Festenberg, kam am 2. August 1878 in meine Klinik. Er hatte niemals Bandwurm gehabt. Sein rechtes Auge war seit einigen Wochen total erblindet. Vor 12 Tagen hatte er einen mit Recht sehr hochgeschätzten hiesigen Augenarzt consultirt, der ihm sagte, dass er wahrscheinlich einen Cysticercus im Auge habe und ihm die sofortige Enucleation rieth. Da Patient sich nicht dazu entschliessen wollte, machte der College nur zur

Sicherung der Diagnose eine Iridectomie nach oben; nun sah er den Wurm und rieth nochmals dringend zur Enucleation.

Ich fand das rechte Auge nicht entzündet, die Linse klar, den unteren Pupillenrand fest mit der Linse verwachsen, ein sauberes, etwa 5 mm Durchmesser haltendes Colobom nach oben, gute Kammer; im oberen Theile des Glaskörpers sah man ziemlich weit nach hinten und etwas nach aussen vom senkrechten Meridiane hinter allerlei geschachtelten und vorhangartigen Trübungen einen in allen Theilen deutlich erkennbaren Cysticercus, dessen Hals und Kopf frei beweglich, mitunter sehr weit hervorragt und sich lustig tummelt. Beim Aufwärtsblick erscheint der untere Rand der Blase hinter der Mitte der Pupille. Auf der Blase sind keine Gefässe sichtbar. Totale Amaurose. Hintergrund nicht mehr zu erleuchten. (Auch in der Haut des rechten Glutaeus ein bohnengrosser Cysticercus.) Trotz der Autorität, die ihm noch gestern die sofortige Enucleation des Auges als die einzige Hilfe anempfohlen, rieth ich ihm lieber zur Extraction des Wurmes.

Am 5. August 1878 entschloss er sich zu letzterer, die ich sofort vornahm, wiederum ohne Chloroform und ohne Antisepsis. Erschwert wurde die Operation durch die Mühe, die Patient hatte, nach unten zu sehen. Die Conjunctiva wurde 4 mm über dem oberen Corncalrande eingeschnitten, der Schnitt nach oben aussen und nach oben innen verlängert; der Rectus superior mit dem geöhrten Schielhaken umschlungen, fixirt, möglichst weit zurückpräparirt und die Sehne knapp abgelöst. Der senkrechte Meridian war in Folge des nach oben gelegten Coloboms immer leicht zu finden; ein einfacher Haken, der in demselben in die Sclera eingeschlagen wurde, gestattete noch immer laterale Drehungen des Bulbus; besser liess sich das Auge mit dem Weber'schen Doppelhaken nach unten rollen. Am Aequator angelangt, schnitt ich mit Gräfe's Staarmesser von dort aus 8 mm weit nach hinten aussen oben ein und zwar in etwa sieben langsamen Zügen. Es spritzte etwas wässerige Flüssigkeit (vermuthlich subretinales Fluidum) aus und eine beträchtliche trichterförmige Einziehung der beiden scleralen Wundränder trat ein. Beim ersten Eingehen mit der Pincette fasste ich nichts, beim zweiten zog ich ein Stück weit die gefältelte Blase aus der

Wunde; sie sehlüpfte aber wieder zurück; erst beim dritten Eingehen kam die ganze Blase mit Hals und Kopf des Thieres gut heraus. Ihr folgte keine Flüssigkeit. Annähung des Muskels und Sehluss der Conjunctivalswunde durch die Sehwierigkeit des Abwärtssehens nur sehr mühsam, da Druck mit der Pincette vermieden werden musste. Dr. Fiek sehlug vor, sieh künftig durch vorher eingelegte Bindehautfäden den oberen Conjunctivalrand, der sehr weit zurücksehlüpft, zu sichern.

Durch die Reise zur Versammlung der Augenärzte nach Heidelberg wurde ich an der weiteren Beobachtung verhindert; mein Assistent notirte am vierten Tage Iritis mit etwas Hypopyon, das aber nach wenigen Tagen unter Druck und Atropin verschwand; Patient wurde am neunten Tage nach der Operation nach Hause entlassen.

Ich sah ihn im October 1878 wieder und fand das Auge ganz reizlos. Er hatte nie Schmerzen gehabt. Der Pupillarrand war festgewachsen, in der natürlichen Pupille viel braunes Pigment, in der künstlichen kleine Exsudatmassen. Bei stark zurückgelegtem Kopfe sieht man den oberen Rand der Netzhaut sehr weiss, aber keine Gefässe darauf.

Im Mai 1879 trat Linsentrübung ein.

Im Juli 1881 bestellte ich ihn zur Besichtigung wieder. Die Kammer ist gut. Nie Schmerz oder Entzündung. Iris blaugrau wie links. Pupille 2 — 3 mm, total an die völlig trübe Linse angewachsen. Natürlich Amaurosis wie vor der Operation. Bei starker Rückwärtsneigung des Kopfes kommt ganz oben und vorn noch etwas weisses Licht am Rande der künstlichen Pupille zurück. Der Obenblick ist etwas beschränkt. Sympathische Erscheinungen nie vorhanden; das andere Auge hat E und S1. (Patient wird vorgestellt.)

4. Fall.

Minna Stephan, 25 Jahr, Schneiderin aus Breslau, fragte mich am 24. Mai 1881 um Rath. Vor einem Jahre war ihr plötzlich beim Nähen ein grauer Fleck vor dem linken Auge erschienen, worauf sich das Auge röthete. Patientin war nie angesteckt und hatte niemals ein Zeichen von Syphilis gehabt. Sie ging bald in eine hiesige Privat-Augenklinik, wurde dort täglich beaugen-

spiegelt, aber niemals nach Bandwurm befragt, auch niemals perimetrirt; sie erhielt nur Atropin und warme Umschläge und ein Vierteljahr lang innerlich Jodquecksilber (!) und Jodkalium, nebst Mitteln gegen die Salivation, obgleich nichts Syphilitisches gefunden werden konnte. Da sie körperlich beim Quecksilbergebrauch sehr herabkam, gab sie nach $^1/_4$ Jahren die Behandlung auf, zumal sie noch immer etwas lesen konnte. Gestern aber, da sie grössere Buchstaben nicht mehr sah, ging sie in eine andere öffentliche hiesige Augenheilanstalt, wo man sie lange bespiegelte, ihr sagte, dass sie „Congestionen nach dem Auge" habe und ihr ein Abführmittel verordnete. Beide Collegen hatten nicht an Cysticercus gedacht. Heut kam sie in meine Anstalt und ich kann nur sagen: „Es war ein Kunststück, den höchst lustigen Cysticercus nicht auf den ersten Blick zu sehen." Das linke Auge war äusserlich normal, ebenso die Spannung; im Glaskörper waren viele fadige und punktförmige Trübungen. Beim Blick nach unten eine weisse, in der Mitte sogar glänzend weisse grosse Stelle in der Aderhaut (ursprüngliches Lager des Wurms); im inneren, oberen, hinteren Octanten jedoch, nahe der medialen Scleralwand bewegte sich ein mächtiger Cysticercus, der seinen schlanken Hals mit dem Kopfe, auf dem die Saugnäpfe ganz deutlich sichtbar waren, wie einen Schwanenhals nach allen Richtungen hin und her bewegte. Auf der Blase war kein Gefäss zu sehen. Das Bild war so typisch, dass es von allen meinen Zuhörern im Augenspiegelcursus auf den ersten Blick gesehen wurde. Nur im Centrum und etwas nach innen sah Pat. noch Fingerbewegungen; man konnte sie aber nicht mehr mit dem Perimeter untersuchen. Lichtschein nach allen Seiten noch vorhanden, nur nach oben völlig fehlend. Sehnerv nicht zu sehen; Lichtsinn auch mit grösstem Quadrat nicht mehr zu bestimmen. Gelb mit weiss, grün mit blau verwechselt; roth richtig nach unten innen. Am 29. Mai 1881 machte ich unter Assistenz von Sanitätsrath Dr. Schlockow und Dr. Beyer vor meinen Zuhörern die Extraction, wiederum ohne Chloroform und ohne Antisepsis. Patientin hielt musterhaft. Die Internussehne wurde aufgeladen, umschlungen und abgelöst, der Bindehautschnitt nach oben und unten ergiebig erweitert und der Doppelhaken etwa

8 mm vom Hornhautrande im horizontalen Meridian eingeschlagen. Letzterer war leicht zu finden, da das untere Ende des verticalen Meridians der sonst blauen Iris ein hell weissblaues Fleckchen zeigte. Vom Haken aus wurde nun ein etwa 6—8 mm langer Schnitt horizontal in die Sclera nach hinten geführt in 7 langsamen Zügen. Als die innersten Stellen der Sclera durchtrennt waren, sprang der Cysticercus unmittelbar heraus, ohne dass eine Spur Glaskörper folgte. Die kugelige Blase hatte 7 mm Durchmesser, der Kopf war weit vorgestreckt (3 mm) und zeigte (nach Untersuchung des Herrn Prof. Marchand) deutlich den Hakenkranz mit 4 Saugnäpfen in lebhafter Bewegung noch eine Viertelstunde lang. Die Blase war ganz intact geblieben. Die Scleralwunde zeigte keine Tendenz zur Klaffung, sondern zur Einziehung. Die Pupille, die vorher 8 mm durch Atropin geworden, hatte sich auf 4 mm verengert. Der Muskel wurde angenäht, 3 Bindehautnähte hinzugefügt und Atropin eingetropft. Die Adduction war gut.

Hierauf wurde Pat. gespiegelt und eine prominente weisse Stelle in der Wundgegend gesehen, die scheinbar kuppenförmig in den Glaskörper ragte. Ich bemerkte den Studirenden (unvorsichtigerweise in deutscher Sprache), dass das die Netzhautablösung oder am Ende noch ein zweiter Cysticercus, wie Becker einen solchen Fall beschrieben, hinter dem ersten sein könne. Als dies die Patientin, die während der ganzen Operation nicht mit der Wimper gezuckt hatte, hörte, fiel sie in tiefe Ohnmacht und alles weitere Spiegeln musste unterbleiben. Selbst in den nächsten Tagen bei der Visite wurde sie bei dem Gedanken an einen zweiten Wurm wieder ohnmächtig, so dass sie erst am 3. Tage gespiegelt werden konnte. Die Heilung verlief schmerzfrei, die Pupille wurde durch Atropin gut erweitert, nachdem einige hintere Synechien unter dem Druckverband ohne Atropin entstanden waren. Genauere Spiegelung zeigte, dass kein zweiter Parasit, sondern eine gewaltige Netzhautablösung im unteren Theile des Glaskörpers existire. Am 9. Tage sah man die weissgelbe Operationsstelle bereits mit Pigment umrahmt. Am 25. Juni war trotz langen Druckverbandes die Sublatio retinae unverändert, von dem schneeweissen ursprünglichen Lager des

Wurms stiegen Stränge in den Glaskörper hinauf. Rothes Licht kommt nur von aussen zurück; daher auch bestes Sehen nach innen unten, wo allenfalls Buchstaben Snellen 16,0 entziffert werden. Der Sehnerv ist nicht zu finden; die Glaskörpertrübungen haben sich verringert. (Patientin wird vorgestellt.)

Am 17. Juli machte ich noch die Punction der Netzhautablösung mit folgendem festen Druckverband und Rückenlage, aber ohne nachhaltigen Erfolg; die Ablösung wurde nur etwas kleiner. Anfang September sah ich keine Veränderung; das Auge ist und blieb reizlos.

Ich füge hier schliesslich noch einen Fall bei, den ich erst nach dem Vortrage kennen lernte und operirte.

5. Fall.

Robert M., Landwirth, 24 Jahr, aus Jäschkittel bei Grottkau, kam am 7. September 1881 zu mir mit der Klage, dass er im Hellen einen dunklen Punkt vor dem rechten Auge seit einigen Wochen sähe. Da Patient mit jedem Auge E und S $^{50}/_{50}$ zeigte, bei flüchtiger Vorprüfung und engen Pupillen mit dem Spiegel auch nichts Abnormes auffiel, war ich schon geneigt, das Leiden als Mouches volantes aufzufassen und den Patienten zu beruhigen, als seine Mittheilung, dass er beim Blicke nach rechts und unten seine Hand nicht sehe, mich zu Atropinisation und nochmaliger sorgsamerer Prüfung veranlasste. Der anfänglich als dunkler Punkt bezeichnete Fleck entpuppte sich nunmehr als sehr grosses Scotom im unteren äusseren Quadranten. Die Perimetergrenzen waren 55, 60, 35; 32, 20, 50; 60, 55, 60; 55, 42, 40. Der obere äussere Quadrant war bis zum 80. Meridian normal, aber im 90. Meridian trat der einspringende Winkel bis zum 35. Parallelkreise auf. Von 10 zu 10° genau ausgemessen zeigten sich vom 100. bis 180. Meridian, im kranken unteren äusseren Quadranten die Grenzen des Gesichtsfeldes folgendermassen: 30, 52, 32; 28, 20, 20; 20, 24, 50. Dabei existirte noch eine schwachempfindende Insel an der Grenze des Gesichtsfeldes in diesem Quadranten derart, dass im 120. Meridian vom 65. bis 90. Parallelkreise, im 130. Meridian vom 60. bis

90. Parallelkreise und im 140. Meridian vom 80. bis 85. Parallelkreise die Marke bemerkt wurde.

Sonst war functionell nichts am Auge krank. S ganz sicher = 1. Feinster Farbensinn wie links; auch ganz intaeter Lichtsinn L = 1. Nach Atropin jedoch zeigten sich im Glaskörper zahllose ganz zarte Pünktchen, genau wie sie bei Chorioiditis syphilitica als pathognomonisch gelten. Patient war aber niemals inficirt, im Leben niemals krank gewesen, zeigte kein Zeichen von Lues, war überhaupt ein höchst kräftiger Mann von wahrhaftem Riesenwuchse (etwas über 2 Meter). Auch war das Auge niemals entzündet gewesen.

Im oberen inneren Theile fand ich nach Atropin bald eine mächtige, fast vollkommen kugelrunde, stramm gespannte bläuliche Blase, über welche die Netzhautgefässe in grosser Zahl höchst zierlich und nur wenig gesehlängelt hinwegliefen. Im Innern der Blase, die etwa 8 Papillen Durchmesser haben mochte, ein sehr heller Fleck durchschimmernd. Die benachbarten Stellen der Aderhaut zeigten Atrophie des Pigmentepithels und abnorme Pigmenthäufchen. Sofort fragte ich nach Bandwurm und hörte, dass Patient viel rohes Rindfleisch gegessen und vor Kurzem eine grosse Taenia, die er seit 2 Jahren hatte, sich abgetrieben habe. Am Besten gewann man einen Ueberblick über den Parasiten und den Sehnerven, wenn man eine Linse + 18,0 D und + 12,0 D übereinanderlegte und im umgekehrten Bilde, also mit + 30,0 D untersuchte. So waren die relativen Grössenverhältnisse am leichtesten zu taxiren. Der Nerv war frei und die Blase begann etwa 2 Papillen entfernt von seinem unteren äusseren Rande (umgekehrtes Bild); sie zeigte nach unten aussen eine kleine nierenförmige Einsehnürung; momentan konnte ich keine Bewegung sehen. Schon am folgenden Tage sah ich aber deutlich Bewegungen des in der Blase befindlichen Kopfes, als Patient 5 Glas Bier getrunken hatte und stark gelaufen war.

Am 10. September 1881 extrahirte ich den Wurm, nachdem ich mich einiger Hilfsmittel, welche Herr Professor Förster bei der Discussion meines Vortrages am 15. Juli angegeben, bedient hatte. Die sorgsame Perimetrie, auf welche Prof. Förster für die Bestimmung des Ortes des Cysticercus mit Recht viel Gewicht legt, war schon vor 3 Jahren in dem

ersten und zweiten Falle, der überhaupt perimetrirbar war, von mir gemacht worden. In meinem dritten Falle machte Amaurose, im vierten die enorme Herabsetzung der S die Perimetrie zur Unmöglichkeit.

Wo die sorgsame Gesichtsfeldmessung noch möglich, ist sie jedenfalls von hohem Werthe. Der Rath Försters, einen Meridian durch Tätowirung mit schwarzer Tusche zu markiren, wurde zwei Tage vor der Operation befolgt. Ich machte mir am oberen Rande der Cornea einige schwarze Punkte, die mich später beim Einschnitte sehr gut leiteten, da in der That der Bulbus bei dem Fassen mit Haken und Pincetten immer etwas aus der ursprünglich gewählten Lage herausgerollt wird. Vielleicht wäre es noch bequemer gewesen, den 30° nach oben innen gelegenen Meridian am Hornhautrande zu tätowiren, da in diesem mit Bestimmtheit der Wurm getroffen werden musste.

Endlich wurde der Sitz des Thieres in folgender Weise berechnet. Der Umfang U des emmetropischen Auges ist $= 2\,r\pi = 2 \times 12 \times 3{,}1 = 72$ mm; der halbe Umfang also $= 36$ mm. Rechnet man den Radius der Hornhaut $= 6$ mm ab, so muss der Aequator des Bulbus 12 mm vom Hornhautrande entfernt liegen. Vertheilt man die Strecke von 18 mm, die vom Aequator bis zum hinteren Pole reicht, auf 90 Parallelkreise entsprechend dem Perimeter, so würden 10 Parallelkreise etwa $= 2$ mm Netzhaut sein. Da nun im 5 Uhr Meridian (150 Grad nach aussen unten) der Gesichtsfelddefect bis zum 20. Parallelkreise reichte, in der Norm aber das Gesichtsfeld bis zum 80. reichen sollte, so musste in diesem Meridian der Wurm getroffen werden, wenn ein Einschnitt 4 mm hinter dem Aequator, also 16 mm vom Hornhautrande begann und bis 4 mm vom hinteren Pole, also 26 mm vom Hornhautrand entfernt geführt wurde. Ein Stück Carton mit Millimetertheilung wurde zur Abmessung dieser Distancen nach Försters Vorschlag bereit gehalten. Den Carton hatte ich mit dem Transporteur so zurecht geschnitten, dass er zugleich die 30° Entfernung vom senkrechten Meridian nach oben innen genau anzeigte.

Die Operation wurde wieder ohne Chloroform und ohne Antisepsis, mit freundlicher Assistenz des Herrn San.-Rathes

Dr. Schlockow und Herrn Dr. Beyer gemacht. Patient lag tadellos ruhig. Die Conjunctiva wurde über dem Rectus superior eingeschnitten, der Muskel mit einem Faden umschlungen, die Sehne gelöst, der obere Bindehautwundrand mit 2 Fäden gesichert, die Bindehaut möglichst hoch zurückgelagert und durch schräge Schnitte die Wunde erweitert, der Bulbus mit Doppelhaken quam maxime nach unten aussen gezogen. Mit dem Millimetermasse wurde die Einstichstelle und der Meridian genau bestimmt und absichtlich 16 mm vom Hornhautrande der Schnitt begonnen, um nicht etwa vor die Blase zu gerathen. Aber bis 26 mm liess sich der Schnitt durchaus nicht nach hinten verlängern, soweit konnte der Bulbus nicht nach unten gedreht werden. Die Schnittlänge konnte nur bis 24 mm, also auf 8 mm ausgedehnt werden. Wie in den früheren Fällen, schnitt ich sehr langsam in 7 Zügen die Sclera ein; als sie durchtrennt war, stellte sich sofort spontan die Blase ein, stülpte sich ein wenig vor, trat aber nicht aus. Beim ersten leisen Anfassen mit der Pincette folgte sie noch nicht, der Schnitt war eben zu kurz für die grosse Blase; beim zweiten energischen Anziehen mit der Irispincette trat sie unverletzt und nur etwas platt gedrückt aus, zeigte noch 20 Minuten lang Contractionen und liess den Kopf deutlich unter der Lupe im Innern erkennen. Glaskörper folgte dem Wurme nicht, eben so wenig Blut. Der Muskel wurde angenäht, die grosse Bindehautwunde geschlossen, Atropin gegeben und Patient gespiegelt. Die Netzhautablösung war nicht mehr kugelig, sondern flach runzelig; Blutungen sah ich nicht. Patient sah nach wie vor central sehr gut. Fester Druckverband und Rückenlage.

Nur in den ersten Stunden nach der Operation klagte er über drückenden Schmerz im Auge, später nicht mehr.

Nach 14 Tagen wurde Patient nach Hause entlassen, als vollkommen geheilt. Mit dem operirten Auge wird Sn feinste Schrift gelesen und S = $^{20}/_{20}$. Die Netzhaut hat sich an der früher abgelösten Stelle gut angelegt; die Glaskörpertrübungen sind völlig verschwunden. Die Scleralwunde ist als weisser, mit Pigment umsäumter Streifen sichtbar. Der Farbensinn so fein, wie links. Nur der Gesichtsfelddefect wie früher. Spannung ganz normal.

Schlussbemerkungen.

Zunächst folgt aus den erzählten Fällen, von wie hoher Wichtigkeit eine richtige, rechtzeitige Diagnose der Krankheit ist. Wir sahen, welche diagnostische Fehler selbst in grösseren Augenheilanstalten vorgekommen. In der einen wurde der Cysticercus als Syphilis, in der andern als Congestion behandelt! Wie kann man es daher den Nichtspecialisten zum Vorwurf machen, wenn sie die Dignität der Fälle im Anfang übersehen. Und doch ist jedes Auge zu retten, wenn der Fall frisch erkannt wird.

Vier Dinge sind für die zeitige Erkennung der Krankheit wichtig. 1) Iritis. Sie gesellt sich häufig, allerdings nicht immer, schon im Anfange zur Einwanderung des Wurms. Wird Jemand einseitig von Iritis befallen, ohne dass ein Allgemeinleiden oder Syphilis zu Grunde liegt, so denke man an die Möglichkeit von Cysticercus. 2) Plötzliches Auftreten von Verdunkelungen. Dasselbe kommt bekanntlich bei Glaskörpertrübungen, bei Netzhautblutungen und bei Netzhautablösungen vor. Mit den typischen Verdunkelungen bei Glaucom kann es unmöglich verwechselt werden, weil die letzteren Obscurationen kommen und verschwinden, während beim Cysticercus die Verdunkelung bleibt oder von Tag zu Tag sich vergrössert. Bei Myopen kommen ja oft genug kleine Glaskörperopacitäten vor, oder Mouches volantes, die Zeitlebens oder Jahrelang constant bleiben. Bei Verdunkelungen ohne Myopie denke man jedoch stets auch an die Möglichkeit eines Cysticercus. Aus dem 5. Falle sieht man, dass ich um ein Haar die Frage nach Cysticercus versäumt hätte, da ich bei S = 1 anfangs nur Mouches volantes vermuthete. Die centrale Sehschärfe kann eben excellent und doch ein grosser Wurm anwesend sein. 3) Ein weisser Fleck im Augenhintergrunde. Dieser, das ursprüngliche Lager des Wurms zwischen Aderhaut und Netzhaut, kann verschieden gross sein; er ist die Folge höchster Druckatrophie der Aderhaut durch den Parasiten, so dass die Sclera oft in grosser Ausdehnung glänzend weiss sichtbar wird. Er muss wohl für Chorioiditis syphilitica im 4. Falle von anderer Seite gehalten worden sein. Exsudate der Aderhaut dürften doch wohl durch

Parallaxe von Atrophien zu unterscheiden sein, wenn man genau untersucht. Solche grosse weisse Herde könnten aber wohl die Aufmerksamkeit so stark auf sich ziehen, dass die Durchsuchung des übrigen Augengrundes vernachlässigt wird. Jedoch schon die mächtige Ausdehnung und die fast kreisrunde Form dieses weissen Fleckes muss an die Möglichkeit eines das Lager verlassen habenden, weiter gewanderten oder durchgebrochenen Cysticercus mahnen. 4) Netzhautablösung. Ohne Trauma und ohne höhere Myopie ist dieselbe so selten, dass immer bei Emmetropen der Verdacht auf Cysticercus oder Tumor geweckt werden muss, wenn namentlich kugelförmige Ablösung gefunden wird.

Je eher die Diagnose richtig gestellt wird, desto mehr ist natürlich zu retten; im ersten Falle konnte ich S $^1/_6$, im vierten nur noch S $^1/_{200}$, im fünften Falle aber, der erst 5 Wochen krank war, die volle centrale Sehschärfe erhalten. Fall 2 und 3 kamen leider erst im amaurotischen Stadium zur Extraction.

Häufig sind vorher Bandwurmglieder abgegangen; dies ist aber nicht absolut nothwendig.

Differentialdiagnose von Lues ist bei genauer Beobachtung stets möglich, wenn auch im ersten Beginn vielleicht etwas schwer. Feinste, staubförmige Glaskörpertrübungen, die man meist als pathognomonisch für Chorioiditis syphilitica betrachtet, kommen gerade so im Anfang bei subretinalem Cysticercus vor (siehe Fall 5). Schürzenförmige Glaskörpertrübungen habe ich jedoch nur bei Cysticercus bis jetzt gesehen. Eine Blase der Netzhaut kommt nie bei Lues vor, ihr eigenthümliches Schillern, ihre runde, meist ganzpralle Form sind dem Cysticercus eigen. Jedenfalls sei man nicht voreilig mit Quecksilbercuren, wenn man bei trübem Glaskörper kein sicheres Urtheil über die Aderhaut bekommen kann, und wenn man nicht aus der Anamnese oder aus secundären sichtbaren Erscheinungen bestimmte Anhaltspunkte für Lues hat. Im 4. Falle war Patientin entschieden anderwärts durch dreimonatlichen Jodquecksilbergebrauch überflüssigerweise heruntergebracht worden. Hätte man sie perimetrirt, so wäre man wohl auf die Diagnose gekommen, da man den Wurm übersehen hatte. In keinem der 5 Fälle hatte

eine Ansteckung stattgefunden oder war ein Symptom von Lues nachzuweisen.

Ganz vorzüglich zur Diagnose zu empfehlen sind die stärksten Convexlinsen (von v. Gräfe schon Cysticercuslinsen genannt und von Hirschberg mit Recht gerühmt). Man erhält die schnellste Uebersicht über den ganzen Hintergrund mit + 12,0 und + 18,0 übereinander gelegt = 30 D. Der Sehnerv erscheint zwar dabei sehr klein, aber das Gesichtsfeld wird so gross, dass man die Beziehungen der Blase zum Nerven selbst bei weiter Entfernung vortrefflich studiren kann. So viele Vorzüge auch das aufrechte Bild sonst hat, für Cysticercen ist das umgekehrte Bild mindestens eben so werthvoll.

Ich gebe zu, dass in manchen Fällen wegen trüber Medien nicht entschieden werden kann, ob der Cysticercus subretinal oder vitrinal sitzt; für die Operation macht das jedoch nicht viel aus; die Entbindung war in beiden Fällen eine gleich leichte.

Die Operation ist ohne Chloroform möglich; schmerzhaft ist nur die Schieloperation; das Durchschneiden der Sclera ist nach dem übereinstimmenden Urtheile aller Operirten ganz schmerzlos. Chloroform könnte sogar wegen eintretenden Vomitus bei offenem Bulbus sehr bedenklich sein.

Die Dauer der Operation betrug ½ bis ¾ Stunden; bei der Acuratesse, die dieser Eingriff erheischt, muss das cito dem tuto weichen. Ich warne vor jeder Ueberstürzung, damit man durch immer neues Messen und Prüfen sicher die Stelle des Wurmes trifft.

Moderne Antisepsis ist wie bei allen Operationen am Bulbus nach meiner Ansicht gänzlich überflüssig; sie würde die delicate Aufgabe nur erschweren. Wie will man so lange Zeit die Conjunctiva, Cornea und die Sclera einem Carbol-Spray aussetzen? Und sollte es der Netzhaut oder dem Glaskörper nützlich sein, carbolisirt zu werden? Natürlich müssen die Instrumente vor der Operation sehr gut mit absolutem Alkohol gereinigt sein; ein Läppchen, das mit Mandelöl oder, wenn man durchaus will, mit 2% Carbolöl bestrichen wird, und eine Handvoll entölter Watte genügt nebst einer guten Flanellbinde zu einem guten Druckverband.

Ich habe bis jetzt 2000 grosse Operationen am Bulbus ohne Antisepsis gemacht und habe primäre Wundeiterungen nur in verschwindend kleiner Zahl gesehen; specielle Schilderung derselben behalte ich mir vor. Die neuen Erfahrungen von Dr. Just mit der antiseptischen Staarextraction sind wahrlich auch nichts weniger als ermuthigend. Knapp und Hirschberg bleiben ebenfalls bei dem alten Verfahren.

Das Eingehen mit der Pincette zum Hervorholen der Blase ist natürlich wo möglich zu vermeiden; besser ist es, wenn der Schnitt so gross ausfällt, dass der Wurm von selbst herausschlüpft (Fall 4). Aber da man den Bulbus, wenn der Wurm in der Nähe des hinteren Poles sitzt, nicht so stark rotiren kann, so kann man die Wunde mitunter nicht gross genug anlegen; hier muss die Pincette helfen und sie schadet gewiss nicht, wenn sie nur die sich schon einstellende Blase herauszieht, wie dies im Fall 5 geschah. In 2 Fällen musste ich 3 mal, in einem 2 mal mit der Pincette eingehen, ehe ich den Wurm fasste. Daher rührten wohl im ersten Falle die später beobachteten Stränge im Glaskörper, die von der Schnittnarbe ausgingen. (In Fall 2 und 3 verhinderten Linsentrübungen später die Narbe zu bespiegeln.) Trotzdem würde ich in Zukunft, falls sich das Thier nicht nach dem Schnitt von selbst einstellt, ganz sicher so oft mit der Pincette eingehen, bis ich es fasse, da die Entfernung des Thieres die erste therapeutische Aufgabe bleibt. Eine Schrumpfung des Bulbus trat in den 3 Fällen, wo ich die Pincette einführte, übrigens nicht ein.

Glaskörper habe ich auch nie die Spur nach dem Wurme ausfliessen sehen.

Die Pupille, obgleich durch Atropin erweitert, verengte sich bei allen Operationen. Atropin muss täglich angewendet werden, da sonst leicht Verlöthungen eintreten.

Empfehlenswerth ist es, die Bindehaut, welche weit zurückrutscht, besonders wenn nach oben operirt wird, sich vorher durch Suturen zu sichern und die zur Seite der Hornhaut stehen gebliebene Bindehaut schon vor der Extraction des Wurmes zu unterminiren, um später ohne Druck auf den Bulbus leichter die Nähte anlegen zu können. Die Bewegungen des Auges konnten stets vollkommen wiederhergestellt werden.

Zur Fixation ist besonders der Weber'sche Doppelhaken zu empfehlen.

Nur wenige Stunden nach der Operation haben die Kranken drückende oder bohrende Schmerzen im Auge; später nicht mehr. Nach 6—9 Tagen konnten sie aus der Anstalt bereits entlassen werden. Das operirte und das andere Auge blieben stets frei von Entzündung und Schmerzen. Das zweite Auge behielt stets seine Sehschärfe. Somit glaube ich den Fachgenossen diese meridionale Extraction der Cysticercen recht dringend empfehlen zu können.